

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N°
74

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Pierre LIÈVRE

Né le 17 Octobre 1905 à MONTGERON (S.-et-O.)

LES INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES
DE LA D'ARSONVALISATION
A ONDES COURTES

Applications locales et fièvre artificielle

Président : M. TANON, professeur

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1939

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1939
—

THÈSE

N°
—

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Pierre LIÈVRE

Né le 17 Octobre 1905 à MONTGERON (S.-et-O.)

LES INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES
DE LA D'ARSONVALISATION
A ONDES COURTES

Applications locales et fièvre artificielle

Président : M. TANON, professeur

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

—
1939

I. — Professeurs

Anatomie	
Physiologie	
Physique médicale	
Chimie médicale	
Bactériologie	
Parasitologie et histoire naturelle médicale	
Pathologie médicale et générale	
Pathologie médicale	
Pathologie chirurgicale	
Anatomie pathologique	
Histologie	
Pharmacologie et matière médicale	
Thérapeutique	
Hygiène et médecine préventive	
Médecine légale	
Histoire de la médecine et de la chirurgie	
Pathologie expérimentale et comparée	
Hydrologie thérapeutique et climatologie	

Clinique médicale

Hygiène et clinique de la première enfance

Clinique des maladies des enfants

Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale

Clinique des maladies cutanées et syphilitiques

Clinique des maladies du système nerveux

Clinique des maladies infectieuses

Clinique chirurgicale

Clinique ophtalmologique

Clinique urologique

Clinique d'accouchements

Clinique gynécologique

Clinique chirurgicale infantile et orthopédie

Clinique thérapeutique médicale

Clinique oto-rhino-laryngologique

Clinique thérapeutique chirurgicale

Clinique propédeutique

Clinique de la Tuberculose

Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte

Clinique de neuro-chirurgie

Clinique cardiologie

Assistance médico-sociale

Professeurs sans chaire



MM.
 ROUVIERE.
 Léon BINET.
 STROHL.
 POLONOVSKI.
 Robert DEBRÉ.
 BRUMPT.
 BAUDOUIN.
 ABRAMI.
 MONDOR.
 LEROUX.
 CHAMPY.
 TIFFENEAU.
 HARVIER.
 TANON.
 BALTHAZARD.
 LAIGNEL.
 LAVASTINE
 FIESSINGER.
 CHIRAY.
 LOEPER.
 CARNOT.
 Marcel LABBE.
 CLERC.
 LEREBoullet?
 NOBECOURT.
 H. CLAUDE.
 GOUGEROT.
 GUILLAIN.
 LEMIERRE.
 CUNEO.
 GOSSET.
 GREGOIRE.
 LENORMANT.
 TERRIEN.
 CHEVASSU.
 LEVY-SOLAL.
 COUVELAIRE.
 JEANNIN.
 MOCQUOT.
 OMBREDANNE.
 RATHERY.
 LEMAITRE.
 Pierre DUVAL.
 VILLARET.
 TROISIERS.
 MATHIEU.
 Clovis VINCENT.
 LAUBRY.
 N...
 HAZARD.
 HOVELACQUE.
 MULON.
 OLIVIER.
 SANNIE.
 VERNE.

II. — Agrégés en exercice

MM.
 AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIETY Pathologie médicale.
 BENARD Henri. Pathologie médicale.
 BERNARD Et. . Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.) Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 SATHALA Pathologie médicale.
 COSTE Pathologie médicale.
 CHEVALLIER . Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FUNCK-
 BENTANO Pathologie chirurgicale.
 FEY Urologie.
 GAILLARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.

MM.
 DE GAUDART
 D'ALLAINES .. Pathologie chirurgicale
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES ... Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HUGUENIN ... Pharmacologie.
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOL .. Obstétrique.
 LAROCHE Guy. Pathologie médicale.
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale.

MM.

LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LEVY (M ^{re} J.) ..	Pharmacologie.
LEVY-VALENSI ..	Neurologie et Psychiatrie.
MENEGAUX	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET ..	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PETIT- DUTAILLIS	Pathologie chirurgicale.

MM.

PIEDELIEVRE ..	Médecine légale
PORTES	Obstétrique.
RENARD	Ophtalmologie.
RICHEL	Physiologie.
SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY- BERT	Physiologie.
HEITZ-BOYER ..	Pathologie chirurgicale.

MM.

LARDENNOIS ..	Pathologie chirurgicale
NEVEU- LEMAIRE	Parasitologie.
LE LORIER ...	Obstétrique.
SCHWARTZ ...	Pathologie chirurgicale.
VAUDESCAL ...	Obstétrique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.

ALAJOUANINE ..	} Clinique médicale
AUBERTIN	
FRULE	
CHABROL	
DONZELOT ...	
DUVOIR	
LIAN	
PASTEUR	
VALLERY- RADOT	
SEZARY	

MM.

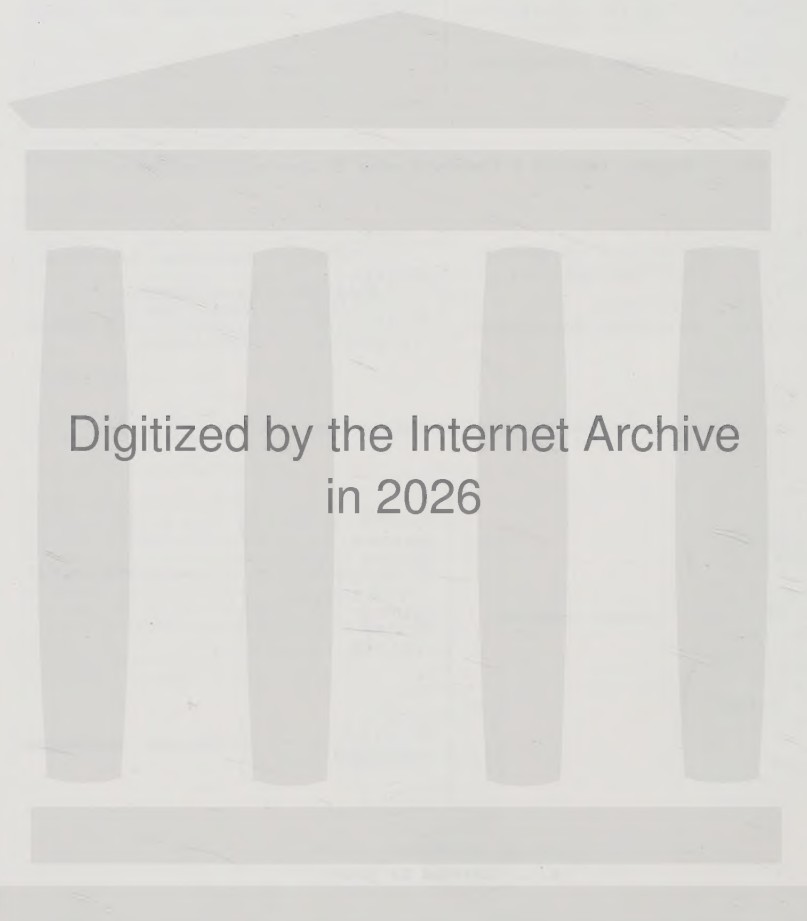
BASSET	} Clinique chirurgicale
BROCC	
CADENAT	
GATELLIER	
MOURE	
QUENU	
VELTER	
ECALLE	} Clinique obstétricale
METZGER	

V. — Chargés de cours

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEILL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MON PERE ET A MA MERE

En témoignage de ma reconnaissance
et de mon affection.

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MA FEMME

A MES FILS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait le très grand
honneur d'accepter la présidence
de cette thèse.

Hommage respectueux.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX
ET A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CH. ACHARD

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL

A MONSIEUR LE PROFESSEUR H. MONDOR

A MONSIEUR LE DOCTEUR AUBOURG

A MONSIEUR LE DOCTEUR PORCHER

A MONSIEUR LE DOCTEUR TREMOLIERES

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CH. RICHET

LES INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES DE LA D'ARSONVALISATION A ONDES COURTES

AVANT-PROPOS

L'application des ondes courtes en médecine a déjà fait couler beaucoup d'encre, et l'on peut trouver sur ce sujet, relativement récent, un nombre considérable de publications et de communications, émanant de presque tous les pays du monde. Beaucoup de ces travaux sont insuffisamment précis, et contradictoires ; c'est pourquoi il nous a paru intéressant d'essayer de faire le point. La thérapeutique par les ondes courtes a maintenant plusieurs années d'application pratique. A ses débuts, comme à tout avènement d'une méthode nouvelle, on a, un peu partout, multiplié à l'excès ses indications. Ce qui était incontestablement nécessaire à la technique mais qui, peut-être à la suite de publications trop rapides, a pu, dans certains cas, lui valoir une désaffection évidemment prématurée, de la part de certains spécialistes qui n'ont pas toujours recoupé les conclusions des auteurs.

Nous nous sommes proposé de passer en revue les applications actuellement prouvées des ondes courtes, celles que tout spécialiste bien outillé, et possé-

dant une technique suffisamment expérimentée, doit retrouver dans la majorité des cas.

Cet ouvrage n'a donc aucune prétention à l'originalité, ni à l'innovation, il est, au contraire, une sorte de synthèse des constatations dont une pratique personnelle de quatre années nous a permis d'apprécier la valeur, et seulement de celles-là.

Nous ne nous étendrons pas outre mesure sur des considérations électriques, ou biologiques, qui ne nous semblent pas devoir figurer dans cet ouvrage.

Mais il nous paraît indispensable, avant toute chose, de bien préciser un point capital : l'appellation « ondes courtes » prête à confusion, et, d'une façon générale, on en tire la notion erronée que cette thérapeutique consiste à utiliser des ondes Hertziennes émises par des appareils analogues aux émetteurs de T. S. F. Il n'en est rien, et ce que l'on utilise en médecine, ce sont bel et bien les courants de Haute et Très Haute Fréquence eux-mêmes. Il s'agit, en fait, d'une D'Arsonvalisation et rien de plus.

Mais cette D'Arsonvalisation a pour caractère distinctif sa « fréquence », qui dépasse de beaucoup celle des anciens générateurs de « courants de haute-fréquence », et qui entraîne des propriétés, sinon totalement nouvelles, du moins considérablement augmentées, tant qualitativement que quantitativement.

Il nous semble donc que le souci de la vérité électrique, en même temps que le devoir de rendre hommage au véritable créateur de ces méthodes électromédicales, nous imposent la dénomination de « D'Ar-

sonvalisation à Ondes Courtes », que la commodité seule nous autorise à abréger.

Nous avons divisé ce travail en trois parties. Dans la première, nous rappelons brièvement les effets biologiques des ondes courtes, la seconde traite des applications locales, ou régionales, et la troisième des pyrétothérapies par ondes courtes.

I

LES ACTIONS BIO-PHYSIOLOGIQUES DES ONDES COURTES

Il nous a semblé nécessaire de résumer ici ce que l'on peut dire à l'heure actuelle sur ce sujet, car c'est là que l'on trouvera le lien unissant entre elles les indications d'apparence extrêmement diverses de la thérapeutique par les ondes courtes, que l'on peut cependant ramener à quatre ou cinq principales.

On peut tout d'abord accorder aux ondes courtes deux séries d'action, l'une due à l'échauffement des organes soumis au traitement, l'autre due aux effets électriques spécifiques des ondes courtes. Dans la pratique, on peut utiliser ces deux effets selon des rapports variables ; mais s'il est possible d'éliminer l'effet chauffage, on ne saurait, inversement, employer les ondes courtes à des fins exclusivement thermogènes.

C'est ce qui explique que l'on ne peut comparer les résultats des méthodes pyrétotherapiques pures (bains chauds par exemple) avec les résultats de la pyrétothérapie par ondes courtes.

En tout état de cause, ces effets électriques, bien qu'encore incomplètement connus, semblent bien pré-

senter un gros avantage complémentaire dans toutes les indications de la pyrétothérapie.

Nous allons essayer d'exposer aussi simplement que possible, les éléments essentiels de ces deux effets, électriques et calorifiques.

A. -- Effets électriques

On peut actuellement les ramener à trois principaux si nous laissons de côté les modifications humorales, admises, mais encore mal connues. Ces trois principales actions sont :

a) UNE ACTION ANTIMICROBIENNE SECONDAIRE. — On lui donnait jusqu'ici le nom de microbicide. Cette dénomination n'était, à notre avis, qu'approximative car si maintes expérimentations ont conduit leurs auteurs à l'admettre, il nous paraît aujourd'hui certain qu'une telle action n'existe pas, en tout cas *in vitro*, en dehors d'un effet thermique suffisant. On a alors sur les cultures mises en expérience exactement le même effet que celui que donnerait n'importe quelle étuve.

Or nous pensons que les différences biologiques qui existent entre l'homme et ses microbes ne sont pas suffisantes pour permettre de stériliser ceux-ci par une chaleur inoffensive pour ceux-là.

SCHLIEPHAKE, SCHENCK, DE LENTZE, HICKS, SZYMANOWSKY, après avoir passé en revue tout ce qui s'était fait jusqu'alors sur cette question, après avoir con-

trôlé toutes les expérimentations précédentes et procédé à de très minutieuses recherches personnelles, arrivent à ces conclusions :

In vitro, en l'absence de tout effet thermique, les expériences se faisant rigoureusement à 37°, les ondes courtes n'ont aucune action sur les bacilles Typhiques et Paratyphiques, aucune action sur les Staphylocoques, ni sur les Colibacilles, ni sur le bacille de la Diphtérie ; aucune action non plus sur le Tréponème.

NOGELL et BERGGREEN ont mis en expérience des cultures de Gonocoques ; c'est ce point qui a particulièrement retenu notre attention, car il est incontestable que, *in vivo*, le Gonocoque est le microbe le plus sensible aux Ondes Courtes. *In vitro*, ces deux auteurs ont fait leurs recherches sur deux catégories de cultures, l'une vieille, l'autre jeune. Ils les irradièrent toutes deux d'abord pendant cinq heures, avec des longueurs d'ondes variant de 4 à 15 mètres : les deux catégories de cultures avaient, à la suite de ce traitement, proliféré sensiblement de même manière.

Un deuxième essai mit sous l'action des ondes courtes des bouillons de culture pendant 24 heures de suite, lesensemencements étant pratiqués d'heure en heure.

Au bout de 6 heures, aucune modification.

Au bout de 24 heures, modifications du même ordre que celles observées sur les cultures témoins.

Enfin, en faisant intervenir l'élément calorifique

sur ces mêmes Gonocoques, LENTZE n'en observa la stérilisation qu'après une action minima de une heure à 42° effectifs et uniformes dans la masse du milieu de culture.

(Zur Einwirkung des Ultrakurzwellenfeldes auf Bakterien, par Hans-Georg FREIHERR SCHENCK zu SCHWEINSBERG ; sous le contrôle de SCHLIEPHAKE (1938).

Peut-on penser arriver à donner à un malade cette température pendant ce temps suffisant, sans inconvénient ? En admettant même que l'on arrive à maintenir ces malades à une température de 42° rectale, cela signifie-t-il que l'on pourrait observer cette température dans tous les points de son organisme sans exception ?

A l'encontre de l'opinion généralement admise, c'est au contraire *in vivo*, que l'on peut observer une action d'atténuation de la virulence microbienne. Mais celle-ci n'est pas directe. Elle est secondaire à la modification électro-chimique du milieu et notamment à la variation du pH. Nous pouvons citer, à l'appui de notre point de vue, les travaux de LEROY et LECONTE DU NOUY, d'abord, concernant les variations du pH dont la tendance acide devient telle, sous l'action des ondes courtes, qu'elle substitue au milieu favorable, un milieu contraire au développement microbien, et ensuite, les récentes considérations de SCHLIEPHAKE, non encore publiées. SCHLIEPHAKE, un des premiers défenseurs de la théorie microbicide,

s'est entièrement rallié à la thèse de la modification du milieu.

Il est bon de noter en passant que ces considérations entraînent comme conséquences la nécessité d'une grande prudence dans le traitement d'un sujet porteur d'une affection caractérisée par une acidose humorale, comme par exemple les diabétiques, les néphrétiques, etc., sans d'ailleurs que ces états constituent pour cela une contre-indication.

b) UNE ACTION SUR LE SANG. — C'est une action hémato-leucocytaire. Elle est admise par tous les auteurs qui tombent d'accord sur les points suivants : Les ondes courtes augmentent la quantité des globules blancs et exaltent la phagocytose, même en dehors de tout effet fébrile (CETTINGEN, SCHULZE, RHONHOF, SCHLIEPHAKE, PFLOMM, RAUSH, IZAR).

c) UNE ACTION SYMPATHIQUE ET ENDOCRINIENNE. — Elle est incontestable. SAIDMAN en dit : « Elle est difficile à mettre en évidence sur le sujet sain. L'irradiation transmédiastinale, en effet, qui modifie rapidement la tension des malades atteints d'angor, ne modifie pas celle des sujets sains. L'irradiation abdominale ne modifie pas le réflexe solaire, celle des yeux et du médiastin, le réflexe oculo-cardiaque. Les ondes courtes agissent à titre de sédatif du sympathique, dans un sens opposé à l'adrénaline ou à la thyroïdine, dans le même sens que l'yohimbine (ces comparaisons constituent des indications et non des parallèles). Elles agissent cependant aussi à titre de

sédatif du système parasympathique, mais dans une mesure bien moindre. En règle générale, les résultats thérapeutiques seront meilleurs chez les sympathicotoniques que chez les vagotoniques ».

Leur action vasodilatatrice prédomine sur les capillaires.

L'action endocrinienne, bien étudiée, et mise au point par DAUSSET et FERRIER, peut se résumer ainsi : les ondes courtes, dirigées sur une glande endocrine, en excite le fonctionnement.

Ce fait a d'ailleurs permis à FERRIER la réalisation de son ingénieux spectro-réductomètre, qui facilite et améliore considérablement les diagnostics dans les états endocriniens.

Il paraît bien probable, du reste, que finalement ces actions de base ne sont elles-mêmes que les principales manifestations d'une seule réaction : la modification circulatoire quantitative et qualitative.

Si l'on veut bien ajouter à ces actions essentielles l'effet psychique des ondes courtes, dont la nature euphorique a été bien précisée par SAIDMAN, on ne s'étonnera plus de la diversité des indications que cette thérapeutique. Dans chacune, en effet, on peut admettre l'utilité de l'une ou l'autre de ces actions de base.

B. -- Effets calorifiques

L'application des ondes courtes à un être vivant détermine une élévation de la température centrale

pouvant atteindre 41° et même davantage, véritable accès de fièvre artificielle.

Les réactions de l'organisme à l'élévation de température, font actuellement l'objet de nombreuses recherches. « Il y a deux physiologies humaines, dit Charles RICHET, celle de l'homme à 37°, et celle de l'homme à 40° ». C'est très probable. La loi de VAN THOF, qui veut que les réactions chimiques doublent en rapidité quand la température augmente de 10°, est peut-être transposable, et explique, peut-être, qu'une activation de la combustion modifie notre composition humorale ou notre comportement nerveux, notre métabolisme ou nos réactions vis-à-vis des agents pathogènes.

Nos observations personnelles nous permettent entre autre, d'envisager des modifications fort intéressantes dans la formation des anticorps par un organisme en hyperthermie. Cette question fait actuellement l'objet de nos recherches, et nous espérons pouvoir bientôt en publier les conclusions. Les travaux tentés jusqu'ici, dans cette voie, sont encore très incomplets, et contradictoires ; les meilleurs semblent bien être ceux de DAVESNE et HABER.

La fièvre, de réaction salutaire qu'elle était, parfois insuffisante, trop tardive, ou absente, est de nos jours devenue l'une des armes de la thérapeutique moderne.

Ce principe est trop universellement admis pour qu'il soit besoin d'en discuter à nouveau, et il est bien certain que la médecine ne peut plus méconnaître la pyrétothérapie.

Cependant, les méthodes de réalisation restent encore discutées et chacune conserve des partisans. On s'est d'abord adressé à la suite de WAGNER-JAUREGG à toute la gamme des chimio-bactério-réactifs, depuis les cultures d'hématozoaires jusqu'aux vaccins, en passant par le soufre.

Les réactions fébriles obtenues ont donné des résultats à ce point encourageants, que ces techniques ont pris rapidement une extension considérable. Charles RICHET, LÉPINE, PITOT, EUZIERE, SICARD, CHRISTY ont employé le Dmelcos dans le tabès et la sclérose en plaques. Le T. A. B. a été employé par WAGNER-JAUREGG, dans la paralysie générale, par VON ŒKONOMO, dans l'encéphalite épidémique, et par STIEFFLER et Fribourg BLANC dans la sclérose en plaques. La tuberculine de KOCH a été employée dans le même but par PILEZ et ANGLADE. Le pyrifér (protéine bactérienne dérivée des pseudo-colis) a été employé dans la paralysie générale. Le nucléinate de soude par FISCHER également dans la paralysie générale. Enfin, on a utilisé de simples bains chauds, et les Américains ont mis au point un appareil à air chaud.

Charles RICHET divise la pyrétothérapie en deux catégories, la pyrétothérapie active et la pyrétothérapie passive. Dans le premier cas, la fièvre, qui constitue, en somme, l'élément thérapeutique cherché, est secondaire à l'administration d'un agent de choc qui n'est là que pour la créer ; dans le deuxième cas,

elle est au contraire primitive, apportée du dehors, sans qu'il soit besoin de mettre en œuvre la réaction thermogène de l'organisme.

Il semble que cette seconde solution soit meilleure, car dans le premier cas, ou les effets obtenus sont les mêmes que dans le second, et il ne paraît pas nécessaire, alors, de grever l'organisme malade d'un élément toxique supplémentaire, ou les résultats sont différents, et alors ils sont dus logiquement à une action spécifique de l'agent introduit. Il ne s'agit donc plus, dans cette hypothèse, d'une pyrétothérapie vraie.

L'apparition de la pyrétothérapie électrique, dont la réalisation a été rendue réellement pratique par l'ingénieur LEROY, grâce à la création de son lit de traitement, semble résoudre la question. Elle apporte à cette méthode une puissance d'action, une diversité d'indications, une innocuité telles, qu'elle paraît constituer actuellement, et de loin, la thérapeutique de choix de bon nombre de maladie.

Il est incontestable, en effet, que la pyrétothérapie électrique, ou si l'on préfère l'électro-pyrexie par ondes courtes, ajoute à l'effet thermique les diverses actions spécifiques énumérées plus haut. A ces actions spécifiques, sont vraisemblablement dues les exaltations considérables des effets de certains médicaments observées dans l'électro-pyrexie associée, qui est, sans conteste, la méthode d'avenir.

Au demeurant, l'avantage de l'électro-pyrexie sur les autres méthodes pyrétogènes, n'est plus guère dis-

cuté, sauf, cependant, en ce qui concerne le traitement de la paralysie générale où certains auteurs, dont Charles RICHET, estiment supérieure la malaria-thérapie. Il est infiniment probable, cependant, que la malaria-thérapie sera détrônée sans appel, par l'électro-pyrexie associée, ainsi que le laissent dès aujourd'hui prévoir les essais qui en sont faits avec le novar.

II

LES APPLICATIONS THERAPEUTIQUES LOCALES

Les algies

Vouloir obtenir une action analgésique en plaçant n'importe quelle partie d'un nerf entre les électrodes d'un générateur à ondes courtes, c'est échouer le plus souvent, et parfois même, augmenter la douleur, dit SAIDMAN. D'une façon générale, il faut se rappeler que les bons résultats ne semblent pas dus à un effet thermique des ondes, mais à leurs effets spécifiques qui ne sont obtenus favorablement qu'à condition d'utiliser des champs appropriés. Tout, ici, est donc dans la technique d'application. Il faut se rappeler que les faibles doses agissent comme des calmants, et les fortes doses comme des excitants.

Nous pensons avec SAIDMAN que, par faible dose, il convient d'entendre un champ ne produisant qu'une faible sensation thermique (une légère tiédeur au niveau de la peau) et de courte durée (pas plus de 6 minutes par champ). Une faible intensité prolongée à l'excès, finit par réveiller la douleur. Il n'existe

guère de bons procédés de mesure. Le mieux est donc de s'en tenir aux impressions ressenties par le malade. De plus, pour un même sujet, avec une même intensité, on peut observer, avec un très léger déplacement, d'une électrode, soit une action calmante, soit une action excitante. La forme du champ exerce donc une influence presque égale à celle de l'intensité. En conséquence, il convient, d'une part, de surveiller le malade d'une façon permanente, et s'il signale une recrudescence de la douleur, de déplacer les électrodes ; d'autre part, d'observer quelques notions topographiques indispensables ; et enfin, de ne jamais rejeter la méthode sous prétexte d'échec. Un échec est le fait d'une mauvaise technique sept fois sur dix.

La longueur d'onde la plus efficace paraît être de l'ordre de 15 mètres.

Migraines

Disparition souvent immédiate, avec une électrode sur chaque temps. Il est souvent utile de rechercher l'origine endocrinienne des migraines récidivantes que l'on peut traiter alors par irradiations causales.

Névralgies faciales

On obtient de bons résultats en plaçant une électrode devant l'oreille du côté opposé à la douleur, et

l'autre en un point voisin du maximum de la douleur. Les effets sont très inconstants.

Les névralgies de la dent de sagesse sont parfois calmées presque instantanément.

Névralgies cervico-brachiales

Amélioration lente, mais excellente indication. Il faut envisager 6 à 10 séances quotidiennes. Une des électrodes doit être placée sur la face latérale du cou, du côté opposé à la douleur, et au voisinage de C4, C6 ; l'autre sera placée sur la face externe de l'épaule, puis après 3 ou 4 minutes, au coude, et ainsi de suite jusqu'au dos de la main.

Zona

Même technique : l'une des électrodes étant placée dans le voisinage du point d'émergence du nerf, et l'autre en des points de plus en plus éloignés de son trajet.

Sciatique

Les résultats sont extrêmement intéressants. La sédation est parfois immédiate, mais d'abord passagère. Elle devient persistante après une dizaine d'applications. Il est bien certain qu'il ne faut pas chercher de résultats appréciables dans les sciatiques consécutives à des arthrites lombaires, lombo-sacrées, ou

sacro-iliaques. On peut utiliser deux techniques : l'une qui consiste à opérer à l'aide d'un champ transversal, l'autre qui consiste à placer l'une des électrodes au point d'émergence, et la seconde successivement aux différents points de refroidissement du membre. Il n'est pas possible de formuler de règle concernant le choix de l'une ou l'autre de ces deux méthodes. Les résultats devant, en principe, commencer à se faire sentir assez rapidement, il est indiqué de changer de méthode si l'on n'a pas obtenu de sédation au bout de 2 ou 3 applications. Traiter la jambe en demi-flexion. Il ne faut pas oublier que plus la douleur est violente, plus faible doit être l'intensité.

Myalgies

Torticolis et lumbagos, s'ils ne sont pas symptomatiques d'une arthrite vertébrale sont admirablement calmés. Mais, ici, il convient, au contraire, d'utiliser une action calorifique assez intense, obtenue à l'aide de deux grandes électrodes latérales disposées symétriquement. Pendant la séance, le malade ressent une contracture assez pénible qui cesse immédiatement à l'interruption du courant.

Cellulites

Les cellulites demandent un traitement persévérant (au moins 15 à 20 séances faites tous les deux

jours) et combiné : il est bon, en effet, de traiter, en même temps que la région atteinte, les déséquilibres endocriniens que l'on peut déceler dans la majorité des cas, et qui, le plus souvent, sont d'origine hypophysaire, ou ovarienne. Dans la maladie de DERCUM, l'association ondes courtes-massages, donne des résultats remarquables.

Rhumatismes

Le traitement des rhumatismes, en général, est certainement un de ceux qui ont réservé le plus de déboires aux spécialistes par suite de son infidélité. Cependant, tout récemment, l'Institut FINSEN de Copenhague a mis au point une technique qui donne d'excellents résultats, et qui consiste à opérer à l'aide d'une combinaison de deux champs, l'un général, l'autre régional, associés à l'atophanyl intraveineux. La proportion de succès obtenue par cette méthode est extrêmement intéressante. Si l'on élimine le rhumatisme gonococcique, qui rentre dans la catégorie des traitements de la blennorragie, dont il sera parlé plus loin, cette méthode s'applique aux rhumatismes aigus, même en période fébrile, aux rhumatismes infectieux, aux rhumatismes déformants, et aux rhumatismes vertébraux, où il est possible d'observer radiologiquement des arrêts de l'évolution. Des tentatives sont faites, paraît-il, à Copenhague sur les rhumatismes tuberculeux, au sujet desquelles nous n'avons pu obtenir encore aucun renseignement.

Maladies des voies digestives

Certains syndromes digestifs bénéficient largement de l'emploi des ondes courtes. Gastrites, périoduodénites, cholécystites, hépatites chroniques, sont, en effet, améliorées dans la grande majorité des cas, par l'action décongestionnante et analgésique des ondes courtes. Il nous paraît hors de doute également, malgré les craintes que plusieurs auteurs ont pu manifester à cet égard, que les syndromes d'ulcères gastro-duodénaux constituent des indications nettes, et que leur cicatrisation se voit accélérée très sensiblement sous l'effet des ondes courtes. Nous disposons sur ce chapitre des conclusions de HANCKEN, ZLOCZOWER, GRUCHALLA, WOLFRAMM, MAHLO (qui observent l'alcalinisation du suc gastrique, mais qui ne nous disent pas si celle-ci est secondaire, ou prime la cicatrisation de l'ulcère). Il ne faut pas traiter d'ulcère en période hémorragique, et il est indispensable de s'en tenir à des doses faibles, en séances répétées de 8 à 10 minutes.

L'aérophagie est presque toujours réduite. Il s'agit là vraisemblablement, d'une action sur le sympathique.

Les fissures anales constituent une des très bonnes indications des ondes courtes qui déterminent une cicatrisation excellente, la plupart du temps.

Maladies de la circulation

Nous ne parlerons pas ici, à nouveau, des effets des ondes courtes sur la circulation. Nous rappellerons simplement qu'ils semblent se résumer à ceci : décongestion de la profondeur par vaso-dilatation prédominant sur les capillaires, et régulation du système vago-sympathique.

a) ARTÉRIOSCLÉROSE. — On obtient des effets comparables à ceux des bains carbo-gazeux de Royat, mais à l'aide d'un agent manié et dosé beaucoup plus commodément. DELHERM a bien étudié cette question qui ne semble pas controversée.

b) ANGINE DE POITRINE. — C'est LIAN qui, en 1925, a commencé à appliquer la diathermie à l'angine de poitrine. DAUSET, GIROUX, GROTH, JÉGOROW, LAUBRY, WALSER publièrent des résultats obtenus par les ondes courtes très supérieures à la diathermie à ondes longues.

L'angine de poitrine constitue certainement une des grandes indications des ondes courtes, et la forme des plus influencée est l'angine de poitrine d'effort sans signe apparent d'insuffisance cardiaque. Les succès sont de l'ordre de 60 %, permettant la reprise du travail lorsqu'il ne s'agit pas d'un travail de force, qu'il faut proscrire définitivement. Il est bien entendu qu'il conviendra, dans tous les cas, d'instituer un régime convenable. L'amélioration s'installe après traitement suffisant, pour une période de 8 à 12 mois environ. Moyennant la reprise des irradiations dès

la réapparition des premiers symptômes, le malade peut mener une vie normale (HELLFORS, WOLFRAMM, LAMBRECHT).

c) SYNDROMES VASCULAIRES DES MEMBRES. — Les syndromes de RAYNAUD, de BUEGER, les artérites séniles, comportent dans leurs cas typiques, des résultats souvent immédiats. Il est excellent d'associer l'acétylcholine et, dans certains cas, les ultra-violets.

Maladies des femmes

SALPINGITES. — Les résultats obtenus par l'application des ondes courtes dans les salpingites sont à ce point concluants, que l'on peut dire aujourd'hui, que 8 interventions chirurgicales sur 10 doivent être évitées. Notre expérience personnelle nous permet d'affirmer cette proportion de 80 %, d'accord en cela avec Mme FRANCILLON-LOBRE. Il demeure bien entendu que ces guérisons sont des guérisons cliniques, et pas toujours des guérisons anatomiques. Nous voulons dire par là que la femme retrouvera une vie et un état fonctionnel normaux, mais qu'il sera bon de la surveiller en cas de phénomènes génitaux ultérieurs (grossesses, fausses couches, etc.). Le traitement des salpingites a été parfaitement mis au point par Mme FRANCILLON-LOBRE et LEROY, dans le service du Professeur GOSSET, à la Salpêtrière. On y applique des séances d'ondes courtes de forte intensité, mais d'une durée de 2 minutes. Le service du Professeur GOSSET dispose, sur ce sujet, de plusieurs

centaines d'observations qui prouvent que, après une phase de recrudescence des phénomènes douloureux, s'étendant sur les 3 ou 4 premières applications, la régression complète s'obtient en 12 à 15 séances au lieu de 25 à 30 avec le procédé de séances prolongées. Parmi ces observations, plusieurs constatent des grossesses survenues après un tel traitement appliqué à des salpyngites doubles.

Les métrites seront mentionnées dans le chapitre des applications générales dont elles relèvent.

Suppurations et inflammations

SCHLIEPHAKE, HAASE, LIEBESNY, IZA ont montré que les excellents résultats obtenus étaient dus, non à l'action calorifique des ondes courtes, mais à leur action spécifique, entraînant une modification de la réaction tissulaire.

a) FURONCLES, ANTHRAX. — SCHLIEPHAKE en obtient soit la guérison en 3 ou 4 jours, sans suppuration, soit une maturation accélérée. Il estime que le danger des furoncles de la lèvre supérieure s'annule, lorsqu'ils sont irradiés à temps ; les accidents de la thrombophlébite de la veine faciale ne sont observés que lorsque cette complication est antérieure à l'application des ondes courtes. Nous pouvons confirmer en tous points cette opinion. Il n'existe pas de contre-indication aux ondes courtes sur furoncles et anthrax, et les résultats obtenus sont de très loin supérieurs à ceux de toute autre thérapeutique.

b) SUPPURATION PROFONDE NON GYNÉCOLOGIQUE. — Sans parler à nouveau des affections gynécologiques, qui sont mentionnées par ailleurs, les grosses indications qui nous arrêteront ici sont les abcès de la plèvre et du poumon, au sujet desquels l'accord semble unanime. 4 à 10 séances d'ondes courtes suffisent dans la grande majorité des cas à amener la guérison. La fièvre tombe et les signes radiologiques commencent à s'amender la plupart du temps après 4 à 5 séances. LIEBESNY estime que le traitement des suppurations pulmonaires et pleurales est une des plus intéressantes applications des ondes courtes. Il nous paraît, en effet, que la proportion d'échecs, est réellement infime (pas plus de 10 %) et que ce traitement doit constituer aujourd'hui la thérapeutique de fond des suppurations pulmonaires.

Déséquilibre endocrinien

C'est une des applications les plus curieuses des ondes courtes. Nous pouvons affirmer ceci : dans les cas d'insuffisance endocrinienne, lorsque l'examen au spectroréductomètre de FERRIER prouve que la glande n'est pas absolument inerte, on obtient en moyenne 7 fois sur 10 de remarquables résultats. Et ces résultats sont d'autant plus appréciables qu'ils sont dus à une sorte de rééducation de la glande, et non pas à une médication substitutrice, comme l'opothérapie qui, si elle combat les troubles, incite de

plus en plus la glande à la paresse puisque celle-ci n'est plus sollicitée par les besoins de l'organisme.

Observations

Voici quelques observations concernant quelques-unes des applications locales des ondes courtes que nous venons de passer en revue :

Sciatique :

M. J. P., 39 ans, souffre d'une sciatique rebelle depuis 3 mois. Il accuse une vive douleur de la région lombaire et fessière, décelable tout le long du trajet du nerf sciatique gauche. La marche est très difficile. Pas de signes vertébraux radiologiques. Traitement : séances longitudinales de 10 minutes à faible puissance. Après 3 séances, la douleur a disparu. Au bout de 7 séances, la marche est redevenue normale, ainsi que la tonicité musculaire, qui était fortement atténuée. Maintien de cet état pendant 5 mois. Le malade n'a pas été revu depuis (*Observation personnelle*).

Malade traité à Aix-les-Bains au cours d'une poussée très aiguë de sciatique, et dont les douleurs étaient tellement vives, que l'examen clinique était impossible. Il a été amené en brancard. Sa manipulation étant impossible, on a simplement placé une électrode sous le brancard, et l'autre au niveau de la cuisse, en dessus. Le malade n'a rien ressenti au cours de l'application, mais le voyage de retour a été moins pénible, et au cours de la nuit suivante, il a pu

dormir, ce qui ne lui était pas arrivé depuis une semaine, malgré les injections de morphine ou de pantopon (*Observation Saidman*).

Fissure anale :

Mme R. M., 48 ans, souffre depuis 2 ans d'une fissure anale qui n'a jamais été cicatrisée depuis, malgré les traitements essayés. Traitement : séances de 15 minutes en applications locales d'abord tous les jours, puis tous les deux jours. Guérison en 10 séances (*Observation personnelle*).

Salpingo-ovarite :

Mme J. C., 28 ans. Souffre depuis ses dernières couches (10 mois) de douleurs dans le bas-ventre. Les règles sont irrégulières, tantôt en avance, tantôt en retard, souvent très prolongées, et provoquent, en commençant et en finissant, des douleurs qui l'obligent à garder le lit. Les douleurs sont localisées dans le côté droit avec irradiation aux lombes et à la cuisse du même côté. Les crises douloureuses s'accompagnent de fièvre, et même pendant les périodes de rémission, la température est, le soir, en légère augmentation sur la normale. La palpation, délicate en raison des douleurs qu'elle réveille, révèle une tuméfaction du Douglas droit. Les recherches bactériologiques ne montrent pas de B. de Neisser. Le médecin traitant et le chirurgien consultant sont tous deux d'avis d'opérer. La malade nous est amenée par une parente, traitée par nous l'année précédente ; on fait une série de 10 séances de 3 minutes chacune. Recrudescence légère, pendant les 4 pre-

mières. Dès la cinquième séance, très sensible amélioration. A la dixième, diminution importante de la tumeur et cessation de la douleur spontanée. On suspend le traitement pendant 8 jours, puis on fait une nouvelle série de 10 séances. Le progrès s'accroît de telle façon, qu'à la fin de cette série, la palpation ne révèle plus la moindre tuméfaction, et que la malade ne souffre plus, même à l'examen. Elle a pu reprendre son travail de dactylo 10 jours après. Revue 6 mois après, la guérison s'est parfaitement maintenue (*Observation personnelle*).

Artériosclérose :

M. H. B., 65 ans. Souffre depuis 10 ans d'artériosclérose. Maux de tête à peu près permanents avec paroxysme, bourdonnements d'oreilles et vertiges. Il signale une insomnie rebelle. Refroidissement des extrémités. Traité depuis 8 ans, il n'a jamais vu sa maxima descendre au-dessous de 20 au Pachon, et sa minima au-dessus de 14. Vient nous consulter au moment où des troubles de la vue sont venus se surajouter aux symptômes antérieurs. Sa tension est à ce moment 23 1/2-13. Après 15 jours de traitement à raison d'une séance de 30 minutes tous les deux jours, la tension est devenue 18 1/2-10. Les maux de tête, les vertiges et les insomnies ont disparu. Cet état de choses s'est maintenu pendant 6 mois, au bout desquels la tension était remontée à 20-11. Remis en traitement, elle est redescendue à 18-10 et s'y maintient depuis (8 mois) (*Observation personnelle*).

Angine de poitrine :

M. M. D., 51 ans. Souffre d'angine de poitrine depuis deux ans, avec crises aiguës au moindre effort. Pas de signe à l'auscultation. Au moment où il vient nous consulter, les crises surviennent presque journellement, à l'occasion du moindre déplacement. Le malade se traite à la trinitrine. Traitement : une séance d'une demi-heure tous les jours pendant 12 jours. Après 8 séances, aucune crise ne survient plus, le malade marche sans inconvénient, et peut reprendre son métier de coutelier. Revu chaque mois, cet état se maintient actuellement depuis 8 mois, avec seulement quelques crises très légères, à intervalles très espacés (plusieurs semaines) (*Observation personnelle*).

III

APPLICATIONS GENERALES : LA FIEVRE ARTIFICIELLE

L'électropyrexie constitue l'application majeure des ondes courtes. Ses indications et les succès que l'on y obtient permettent de la classer parmi les thérapeutiques modernes de tout premier plan.

Avant d'énumérer ces indications, il nous semble utile de mentionner ici quelques remarques d'ordre général :

L'application de l'électropyrexie nécessite une surveillance effective et constante du sujet, moyennant laquelle on peut la considérer comme parfaitement inoffensive.

Il est bon parfois, chez les malades nerveux, de faire précéder la séance d'une injection de 1/2 centimètre cube de morphine ; on évite de la sorte l'agitation, la tendance à un léger délire, qui peuvent, parfois, s'observer dans les traitements de 8 ou 10 heures.

Un examen préalable devra renseigner le spécialiste sur l'état pulmonaire et cardiaque du malade. Une lésion tuberculeuse congestive, même momenta-

nément au repos, est une contre-indication formelle de l'électropyréxie. De même une myocardite ou un état infectieux, en période franchement fébrile. L'hypertension n'est pas une contre-indication. Du point de vue pratique, les brûlures ne sont pas à redouter, si l'on a soin d'utiliser des montages électriques convenables, par exemple à induction de courants sans champs de condensateur. La surveillance de la température du malade devra être très attentive, une observation tous les quarts d'heure par exemple. Nous avons pu remarquer, en effet, des différences considérables de réaction individuelle. Certains sujets opposent une résistance bien moindre que d'autres à l'installation de l'état fébrile cherché. C'est ainsi que nous avons vu une femme, atteindre la température de $41^{\circ}7$, sans aucun incident, du reste. Ces différences individuelles ne semblent pas liées à des questions de volume corporel, mais bien plutôt au degré l'épuisement nerveux du malade. D'une façon générale, on atteint aisément une température de 39° . Là il semble que l'on rencontre une sorte de résistance, et l'on met parfois plus longtemps à dépasser 39° qu'à y parvenir. C'est au-dessus de ce point de résistance que la surveillance doit devenir rigoureuse. Il est tout à fait inutile de donner à boire au malade pendant la séance, ni de chercher à le rechlorurer. Nous nous sommes toujours très bien trouvé de lui donner simplement quelques quartiers de mandarine, par exemple, et de veiller à lui rafraîchir la tête à l'aide de compresses froides. Les montages à

courants d'induction dont nous avons parlé plus haut, rendent complètement inutile de se préoccuper de l'absorption, ou de l'évaporation de la sueur.

En ce qui concerne les indications d'un tel traitement, elles n'ont en somme, rien d'imprévu : en réalité, ce mode de traitement n'est pas si nouveau dans son principe qu'on pourrait le croire tout d'abord, ainsi que le fait si justement remarquer le Docteur VALLERY-RADOT, dans son livre si attachant sur « Les grands problèmes de la médecine contemporaine » : HIPPOCRATE, écrit-il, avait constaté que les maladies fébriles ont une action sur les psychoses. GALIEN voulait guérir la mélancolie par la malaria. Les Grecs, et surtout les Romains avaient une prédilection pour les bains chauds qui ont la propriété d'élever la température. Plus près de nous, les médecins n'avaient-ils pas conseillé à Louis XI de contracter la fièvre quarte pour guérir ses attaques d'épilepsie ? « Procurez-moi le moyen de donner la fièvre, disait un médecin du moyen-âge, cité par TZANCK, et je guérirai la plupart des affections ».

Effectivement, quel médecin n'a pas eu l'occasion de constater la disparition momentanée ou définitive d'une maladie chronique à la suite d'une infection ? Il va sans dire que l'électropyrexie ne saurait être considérée comme une panacée. Mais « Quel que soit le sort que la médecine réservera à la pyrétothérapie, écrit le Docteur VALLERY-RADOT, cette méthode, telle qu'elle est réalisée aujourd'hui, n'en restera pas

moins une des plus ingénieuses et des plus audacieuses tentatives de la thérapeutique. »

Nous allons étudier successivement celles des indications de l'électropyrexie qui ont pleinement fait leurs preuves et qui nous semblent actuellement, en quelque sorte, impératives.

Les gonococcies

On peut affirmer aujourd'hui que l'électropyrexie constitue de très loin, le traitement le plus puissant de la blennorrhagie dont dispose l'arsenal thérapeutique moderne. Les débuts de cette application de l'électropyrexie, sont dus à des Américains: NEYMANN et HOLMQUEST. Ils soumettaient leurs malades à une température de 41° pendant 5 heures par séance, à raison d'une séance tous les 3 jours. Ils admettaient la guérison lorsque, après 30 jours d'isolement, on n'observait plus aucune trace de gonocoque dans le liquide prostatique. Tous les cas déclarés guéris, restaient d'ailleurs, en surveillance pendant au moins 5 mois. Les malades étaient répartis en 3 groupes : ceux atteints d'urétrite gonococcique simple, ceux atteints d'infection aiguë de la prostate, avec ou sans autre complication, et ceux atteints de prostatite chronique.

Dans le *premier groupe*, leurs investigations portèrent d'abord sur 22 malades: 11 traités par la fièvre, et 11 par les méthodes ordinaires. L'électropyrexie donna 8 guérisons en 27 jours, sans aucune séquelle.

Les méthodes ordinaires 8 également, en 81 jours ; mais sur ces 8 sujets, 3 présentèrent de la prostatite résiduelle.

Dans le *deuxième groupe*, 28 sujets atteints de prostatite aiguë furent soignés, 14 par la fièvre, 14 par méthode ordinaire. Chez les premiers, il y eu 12 guérisons survenues en moyenne après 21 jours de traitement, et chez les autres 10 guérisons après 84 jours de traitement.

Le *troisième groupe* comprenait 37 sujets atteints d'infection chronique. 18 furent traités par la fièvre électrique, et 19 par les méthodes classiques. Chez les 18 premiers, il y eu 16 guérisons au bout de 28 jours de traitement, et chez les 19 sujets témoins, 6 guérisons au bout de 105 jours de traitement.

Ces résultats étaient plus qu'encourageants. Ils furent depuis non seulement confirmés, mais largement dépassés. Il est maintenant possible d'obtenir la guérison d'une uréthrite gonococcique aiguë en 12 heures. Sans aller jusqu'à rechercher systématiquement une telle rapidité, qui nécessite évidemment un traitement fort énergique, la meilleure technique, celle à laquelle nous nous sommes ralliés, personnellement, semble être l'application de 3 ou 4 séances de 5 heures, de 2 en 2 jours. La température générale doit être montée à 40°, et la température pelvienne aux environs de 42°, grâce à un dispositif spécial d'irradiation régionale complémentaire. L'injection d'un demi ou 1 cc. de dmelcos avant la séance nous paraît donner d'appréciables avantages : notamment la

montée de la température se fait plus commodément, la puissance nécessaire est moindre, et le malade a moins de tendance à l'agitation, ce qui, du point de vue pratique, est loin d'être négligeable. A notre avis, à moins d'avoir affaire à une infection absolument récente (moins de 48 heures), il faut proscrire un traitement strictement régional, et l'on n'obtiendra de résultat effectif que si on provoque une réaction générale.

A peu de chose près, le traitement sera le même pour les épidydimites, les prostatites, les vésiculites. Seul le rythme des applications varie. L'adjonction de sulfamide, dans les cas anciens, nous paraît favorable, à condition, cependant, de ne pas l'administrer au début du traitement électropyrexique, mais seulement vers son milieu. Les succès sont de l'ordre de 92 %. Nous n'entendons par succès que les guérisons rigoureusement contrôlées par des examens bactériologiques directs et des spermocultures, étagées au moins, sur les 4 mois qui suivent le traitement. La manifestation gonococcique la plus résistante, est, à notre avis, l'infection chronique des vésicules séminales.

Chez les femmes, le rendement est peut-être encore supérieur. Nous avons déjà parlé du traitement des salpingites qui relève d'applications simplement locales, sans hyperthémie. Les métrites, elles, sont une indication formelle de l'électropyrexie. Il faut les traiter exactement comme les blennorragies des hommes. C'est BIERMAN, avec HOROWITZ, de New-York, à

qui revient le mérite des premiers succès obtenus dans cette voie : dès le début, il obtenait 103 guérisons sur 121 traitements. On fait actuellement, mieux encore.

A cette question de la blennorrhagie féminine, se rattache une forte proportion des stérilités. Mme FRANCHILLON-LOBRE, dans le service du Professeur GOSSET, en a observé la guérison dans de très nombreux cas.

Tel qu'il est actuellement, le traitement des affections gonococciques, à quelque stade que ce soit, par l'électropyrexie, constitue, à notre avis, une indication absolument impérative de cette méthode. Et il nous semble aussi suranné de vouloir la méconnaître, ou de lui préférer encore les méthodes anciennes, qu'il le serait de nier la valeur de la vaccinothérapie. L'électropyrexie nous donne dans les états blennorragiques, une diminution d'au moins 60 % de la durée du traitement, et une augmentation de plus de 40 % des guérisons finales, car il ne faut pas perdre de vue la grosse majorité des séquelles tardives consécutives aux traitements classiques.

Les complications d'une blennorrhagie, telles que les arthrites relèvent de la même façon, de ce mode de traitement. Une grosse erreur a consisté au début à traiter ces arthrites par applications locales. Il convient au contraire, de les soumettre à des réactions fébriles élevées. Il va sans dire que l'on ne saurait prétendre obtenir la récupération d'une articulation fortement lésée. Mais dans tous les cas où une intervention a pu se faire dans les 8 premiers jours

de la manifestation arthritique, les proportions de guérison observées sont de l'ordre de 7 sur 10.

Paralysie générale

La paralysie générale est une des premières maladies que l'on ait tenté de traiter par la pyrétothérapie.

NEYMANN, OSBORNE et KÖENIG ont obtenu dès 1931, d'intéressants résultats, comparatifs à la malariathérapie, qu'ils ont condensés dans le tableau suivant que nous empruntons à HENRARD :

	Malariathérapie	Electropyrexie
Reprise des occupations	22	24
Amélioration	22	28
Arrêt de l'évolution	26	30
Continuation de l'évolution ..	12	20
Mort à la suite du traitement.	18	0

Un certain nombre d'auteurs cependant, accordent encore une supériorité à la malariathérapie. Il n'en est rien, la malaria n'a en effet, aucune action directe sur la paralysie générale, seule intervient la réaction thermique. Nous avons pu constater que la combinaison du traitement électropyrexique, au traitement par le Novarsenobenzol, donne de remarquables résultats. L'impaludation admet, tout bien pesé, environ 1/4 de succès et à peu près 15 % de décès. L'électropyrexie associée donne 35 % de succès et au-

cun décès qui lui soit imputable. Les décès survenant en cours de traitement, pour des causes intercurrentes, nous semblent être de l'ordre de 2 %. Ce qui tend à prouver que l'on peut estimer à environ 13 % les décès du fait de la malariathérapie. Fait curieux, nous avons pu constater, personnellement, que l'électropyrexie ne donne que des résultats insuffisants dans les cas déjà traités par malariathérapie. La meilleure technique paraît être de réaliser des traitements d'une dizaine de séances à 40°5 espacées de 4 jours de 4 à 5 heures chacune, et chacune précédée d'une injection sous-cutanée de Novar.

L'électropyrexie dans la paralysie générale, ne trouve aucune contre-indication. Les cachectiques, les albuminuriques, les hépatiques, peuvent être traités sans aucun inconvénient, ce qui n'est pas le cas pour la malariathérapie.

En somme, l'électropyrexie, nous donne, ici, un traitement dont les proportions de succès sont incontestablement supérieures à celles de la malariathérapie, la maniabilité parfaite, les contre-indications inexistantes et la mortalité nulle. Le choix ne semble pas difficile à faire.

Tabès

NEYMANN, OSBORNE, CURANPOPE, BISHOP, HORTON, WARREN, EPSTEIN, JOHNS, MENNINGER, FELLOWS, SCHAMBERG, BUTTERWORTH, ont, les premiers, publié de nombreuses observations sur cette question. Nous

pouvons dire aujourd'hui que les formes relativement légères ou débutantes sont très heureusement influencées par l'électropyrexie. Une vingtaine de séances faites de 5 en 5 jours, aux environs de 39°, amènent une sédation remarquable des douleurs fulgurantes, et des crises viscérales. Les incontinenances peuvent disparaître. La proportion des améliorations est de l'ordre de 30 % environ. La négativation du Bordet-Wassermann s'observe environ 1 fois sur 5. Dans certains tabès anciens, déjà traités, HENRARD rapporte un mode d'action assez curieux de l'électropyrexie : il s'agit d'un malade chez lequel 15 séances de fièvre artificielle rendirent positif un Bordet-Wassermann négatif depuis plusieurs années. Le malade fut alors soumis, avec succès, à un traitement spécifique. Le Docteur EMERY en donne l'explication : la pyrétothérapie a eu pour effet de remettre ce malade en état d'allergie, ce qui lui a permis de bénéficier alors du traitement spécifique, qui jusqu'ici avait été inefficace : ceci prouve l'avantage qu'il y a, dans tous les cas, à utiliser les techniques associées.

Syphilis nerveuse

Ce que nous venons de dire sur la paralysie générale et sur le tabès, est valable pour toutes les formes de la syphilis nerveuse. L'association de l'électropyrexie et des traitements spécifiques donne une proportion de plus de 45 % de très bons résultats, même en présence de lésions symptomatiques, tels que ké-

ratites interstitielles, choroïdites, neurorétinites, iritis.

Syphilis primaire

Des tentatives expérimentales déjà nombreuses ont cherché à résoudre le très intéressant problème de la stérilisation du tréponème, au niveau de son point d'inoculation, et pendant la période du début de l'infection. La thermothérapie, par diverses méthodes, a donné, en 1929, des résultats satisfaisants à WEICH-BRODT et JAHNEL, sur le lapin. Les premiers travaux sur les ondes courtes sont dus à CARPENTIER, avec des succès variables. En ce qui nous concerne, nous pensons que l'électropyrexie peut trouver son indication dans la syphilis primaire à titre d'accélérateur et de renforçateur d'un traitement spécifique classique, qui doit, en tout cas, être institué et conduit jusqu'au bout. Mais nous préférons ne pas l'employer à cette période, où il paraît contre-indiqué de risquer de masquer un WASSERMAN, sans effet thérapeutique suffisant.

Sclérose en plaques

Nous pouvons signaler environ 35 % de bons résultats. Là, comme ailleurs, nous pensons que la meilleure technique est un traitement mixte : en l'espèce, 12 à 20 séances de 3 à 4 heures chacune, à 40°, espacées de 2 ou 3 jours, avec administration de doses

décroissantes de sulfate d'atropine. L'amélioration obtenue ainsi est souvent très appréciable (d'autant plus, bien entendu, que l'on est plus près du début de la maladie) et permet assez souvent la reprise des occupations : on observe la disparition de l'hypersécrétion, une diminution parfois considérable du tremblement. Ces effets sont relativement peu durables. Cependant, le maintien d'un traitement de fond au sulfate d'atropine (qui nous a paru supérieur à la génoscopolamine) permet, en général, d'obtenir une période favorable de 4 à 6 mois, au bout desquels un nouveau traitement donne un résultat identique.

Syndromes parkinsoniens

Qu'ils soient ou non consécutifs à une encéphalite épidémique avérée, l'ensemble des résultats que l'on obtient sur les syndromes parkinsoniens est extrêmement encourageant et sensiblement supérieur à ceux que nous venons de rapporter concernant la sclérose en plaques. La somnolence, les tremblements et la rigidité générale régressent à tel point que les malades peuvent s'habiller seuls et souvent reprendre un peu de leur activité. Il convient d'être très circonspect dans la conduite du traitement qui doit éviter l'asthénie parfois consécutive à des séances trop prolongées.

Voici des observations concernant quelques-unes des applications de l'électropyrexie :

Observations

Gonococcies :

M. M. F., âgé de 46 ans, sujet anglais, de passage à Paris pour huit jours, a contracté une infection gonococcique dont les premières manifestations remontent à 48 heures. Jamais atteint auparavant. L'examen sur lame montre de nombreux diplocoques de NEISSER, intra et extracellulaires. Nous le mettons en traitement à 20 heures. Sa température monte très progressivement et atteint 40° au bout d'une heure. Cette température est maintenue jusqu'à 9 heures du matin. Le malade a parfaitement supporté le traitement. Le pouls est resté parfaitement régulier. Aucune agitation. Le malade est mis au repos de 9 heures du matin à 14 heures. A ce moment, l'examen sur lame d'un prélèvement intra-urétral ne montre plus rien. Dans le courant de l'après-midi, aucun écoulement ne s'est manifesté. De retour chez lui, le malade a fait procéder à un examen bactériologique complet qui fut entièrement négatif. Aucun incident consécutif, depuis maintenant 13 mois. (*Observation personnelle*).

Mme X. V., 22 ans, contamination remontant à 10 jours, vient nous trouver à la suite d'inconvénients consécutifs à une injection de gonacrine intraveineuse. Les prélèvements sont positifs ; on la soumet

à 3 séances de 5 heures à 40°. Les prélèvements deviennent négatifs, mais après 8 jours, un nouvel examen montre quelques bacilles. On fait 2 nouvelles séances à 40°5. Revue 8 jours après, un mois après, 4 mois après. Les examens sont entièrement négatifs, la malade ne présente plus aucune manifestation objective ni subjective. (*Observation personnelle*).

Mme R. L., 28 ans, souffre d'une violente arthrite gonococcique du genou droit qui est complètement tuméfié, et tellement douloureux que le moindre frôlement est intolérable. On procède à une première série de 3 séances de 5 heures chacune, à 40°5. Le genou est encore gonflé mais infiniment moins douloureux : la palpation est possible. Après un arrêt de 10 jours, on fait une nouvelle série de 3 séances, dans les mêmes conditions. La malade ne souffre plus. Le gonflement a diminué des 3/4. La mobilité est presque normale. Revue un mois après : l'état fonctionnel est normal. Il persiste un léger gonflement qui n'est d'ailleurs en relation avec aucune lésion décelable à la radio. (*Observation personnelle*).

Mme L. B., 34 ans, métrite aiguë, fièvre légère le soir. Utérus en rétroversion. Traitement : séances de 6 heures, chacune précédée de l'injection de 1 cc. de dmelcos, température à 40°. Au bout de la troisième séance, les phénomènes douloureux ont disparu. Après 5 séances, tout est rentré dans l'ordre. La malade, revue quelques mois après, est en état normal. L'examen clinique ni les recherches bactériologiques ne montrent la moindre affection.

Paralysie générale :

M. C. D., 51 ans. Paralysie générale typique. Traitement de 8 séances de 4 heures à 40°5, combinées avec injection de Novar, et faites à 5 jours d'intervalle. L'état général est considérablement amélioré. L'état cérébral est devenu presque normal : les symptômes d'excitation, les poussées délirantes, la mégalomanie ont rétrocedé complètement. Le Bordet-Wassermann n'est cependant pas négativé. Cette négativation s'est produite dans les 5 mois qui ont suivi, au cours desquels on a pratiqué un traitement au bismuth.

M. R. V., 46 ans. Symptômes permanents relativement frustes mais poussées délirantes extrêmement violentes. Traitement identique au précédent. Chez ce malade, où le Wassermann était de H1, on a obtenu une négativation à H7.

Tabes :

M. V., 59 ans. Tabes déclaré depuis 8 ans. Douleurs fulgurantes très violentes. Incontinences. Marche pratiquement impossible. Traitement de 20 séances à 39°5, sans aucune médication associée. Dès la douzième séance, les douleurs sont atténuées dans la proportion des 2/3, estime le malade. Le sommeil est redevenu normal. A la fin du traitement, les incontinences ont disparu et le malade peut se déplacer. Les douleurs sont devenues rares et très supportables. Cet état de choses s'est maintenu pendant 8 mois.

Parkinson :

M. G., 43 ans, tourneur sur métaux. Syndrome parkinsonien typique. 12 séances de 3 heures à 40°. La rigidité s'est considérablement atténuée. Le tremblement a presque complètement disparu, au point de devoir être recherché. Le malade a repris son travail.

Mme S., 62 ans. Syndrome parkinsonien typique avec tremblement très accentué. Après 15 séances, la malade peut s'habiller et se coiffer seule.

Sclérose en plaques :

Mme T., 27 ans. Atteinte de sclérose en plaques avec manifestations aiguës : notamment crises oculogires très violentes. Traitement de 12 séances, à 40°5 (lors de la première séance, la température de cette malade, dont la réaction individuelle était très particulière, est montée à 41°7). Après le traitement, les crises oculogires, si elles n'ont pas complètement disparu, sont devenues très rares (en moyenne une par semaine, contre 2 ou 3 par jour) et d'intensité minime. La marche est devenue facile ; la malade, qui ne pouvait le faire, monte maintenant trois étages sans aucune difficulté. Maintien pendant 6 mois. Nouvelle série, nouvelle amélioration, depuis 5 mois.

CONCLUSIONS

Telles sont, brièvement passées en revue, les diverses indications du traitement par les ondes courtes, dont une pratique personnelle de plusieurs années nous a permis d'apprécier la valeur et nous autorise, aujourd'hui, à affirmer la supériorité. Il est bien d'autres applications, telles que l'épilepsie, la chorée, certaines affections oto-rhino-laryngologiques, ou stomatologiques, au sujet desquelles de nombreux auteurs ont publié des résultats fort intéressants. Mais sur celles-ci nous n'avons aucune donnée personnelle d'appréciation. Nous avons voulu nous borner, dans cet ouvrage, à exposer ce qu'il nous a été donné de contrôler et à n'affirmer que ce qui nous paraît une certitude. Là ne s'arrêtent pas, bien certainement, les propriétés des ondes courtes.

Grâce à elles, nous pouvons dissiper dans le corps des énergies considérables, nous pouvons atteindre des tissus, des organes, sans elles inaccessibles : moelle osseuse, liquide céphalo-rachidien. Bien plus, nous pouvons choisir les fréquences de façon à agir

davantage sur un genre de tissus que sur un autre, sur un foie que sur un cœur, sur un ganglion nerveux que sur un muscle... Ce sont là des progrès immenses sur les thérapeutiques électriques antérieures, mais seulement des progrès. Assurément les ondes courtes constituent un perfectionnement, un développement considérable par rapport à la diathermie, une multiplication énorme de ses moyens, mais elles ne constituent pas quelque chose de spécifiquement nouveau. Il s'agit encore de courants de haute fréquence circulant dans l'organisme.

Il reste beaucoup à faire dans ce domaine. Nos connaissances actuelles sont importantes, pourtant elles ne nous permettent pas encore de connaître avec certitude les conditions dans lesquelles nous devrions réaliser les traitements les plus classiques.

Mais la connaissance précise de ces conditions n'équivaudrait-elle pas la connaissance exacte du mécanisme d'action de cette énergie électro-magnétique ? Et ce degré de science ne serait-il pas très voisin de la connaissance des phénomènes essentiels de la vie même ?

Quoi qu'il en soit, les connaissances purement empiriques que nous en avons actuellement, les effets thérapeutiques que nous sommes dès aujourd'hui en droit d'en attendre, en font, à notre avis, une des questions les plus passionnantes à étudier.

Et qui sait si elle ne nous mènera pas un jour, nous ou nos descendants, à des résultats beaucoup plus

extraordinaires que la guérison des salpingites ou des paralysies générales ? Sachons, en attendant, profiter de ceux-ci, et surtout en faire bénéficier, dans la plus large mesure possible, ceux qui souffrent de toutes ces graves maladies, jusqu'ici incurables, et petit à petit, une à une, progressivement maîtrisées.

Vu :

LE DOYEN :
TIFFENEAU.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :
TANON.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- BELL (W. H.) et FERGUSON (D.). — Effets des courants de très haute fréquence sur la santé des sujets qui y sont exposés dans les conditions de leur service. (*Unit. St. Naval. méd. Bull.*, vol. 29 juillet 1931, p. 525 ; *Arch. Phys. Thér. X Ray. Radium*, vol. 12, n° 8, avril 1931, pp. 476-490).
- BIANCANI (H.) (Paris). — Traitement physique de l'asthme (Rapport au congrès international de l'Asthme du 5 juin 1932, Mont Dore).
- BIANCANI (E. et H.) (Paris). — Revue générale de la fièvre provoquée par les agents physiques.
- BORDIER. — La chaleur diathermique n'est pas régie par la loi de Joule. Conséquences pratiques importantes.
- CARPENTIER (C. M.). — Production de la fièvre chez l'homme par les O. C.
- CARPENTIER et WARREN. — La fièvre artificielle dans le traitement des maladies.
- CUMBERBATCH. — Treatment of gonococc. Infection by diathermy.
- CURRAN POPE. — Un cas de tabès traité par la pyrexie électrogène et autres méthodes.
- D'ARSONVAL. — Notes à la Société de Biologie.
- DENIER. — Heureux effets des ondes courtes sur une sclérodermie généralisée progressive.

- DENIER. — Ondes courtes et Otoscéroses.
- GRADENWITZ. — Les ondes ultra-courtes en médecine.
- HALPHEN et AUCLAIR (Paris). — Applications thérapeutiques de la fièvre artificielle.
- HALPHEN et AUCLAIR. — Electropyrexie du rhumatisme.
- HENRIQUEZ. — Les ondes Hertziennes courtes et leurs applications en médecine.
- HINSIE et CARPENTIER. — Traitement radiothermique de la P. G.
- LIEBESNY. — Thérapeutique par les ondes courtes.
- LOWENSTEIN et STIEBOECK. — Traitement par les O. C. d'un furoncle de la lèvre supérieure chez un diabétique de 75 ans.
- MELLON (R. R.), SZYMANOWSKI (W. T.) et HICKS (R. H.). — Un effet des ondes Hertziennes courtes sur la toxine diphtérique indépendant du facteur chaleur.
- NEUBERGER. — Traitement de la démence précoce.
- NEYMANN (C. A.) et KOENIG (H. T.). — Traitement de la paralysie générale. Etude comparée des résultats thérapeutiques par la malaria, le sodoku, la diathermie.
- SAIDMAN. — Traitement des névralgies et des névrites dites rhumatismales par les O. C.
- SAIDMAN et STHUL. — A propos de l'action analgésique des ondes courtes ; le traitement de la sciatique.
- SCHLIEPHAKE. — Action curatrice des O. C. dans les suppurations.
- SCHLIEPHAKE. — Krankenbehandlung mit kurzen elektrischen wellen.
- WAGNET-JAUREGG. — Traitement de la P. G. par la T. H. F.
- AUCLAIR (Paris). — Valeur de l'électropyrexie à côté des autres méthodes de pyrétothérapie.

BESSEMANS (A.). — Pyrétothérapie et pyrétoprophyllaxie antisyphilitique sous l'action des moyens physiques thermogènes.

BOUQUET (Henri). — Les effets thérapeutiques des ondes courtes.

BOURGEOIS. — Le traitement actuel de la paralysie générale.

BRUNNER-ORNSTEIN (Mme). — La pyrexie par la diathermie dans le traitement des maladies neurologiques.

CLUZET et PONTIUS. — Sur l'utilisation clinique des ondes Hertiennes courtes et redressées.

DAUSSET (H.) (Paris). — Résultats de mon expérience actuelle des ondes courtes en thérapeutique.

— Ce que nous savons actuellement de l'action thérapeutique des ondes courtes.

— Thérapeutique par les ondes courtes.

— Sur la thérapeutique par la d'Arsonvalisation à ondes courtes.

— La thérapeutique par d'Arsonvalisation à ondes courtes.

— Notes sur la thérapeutique à ondes courtes à faible puissance.

DELHERM et DEVOIS. — Thérapeutique par les O. C.

FRIBOURG-BLANC (A.). — La pyrétothérapie dans les infections et les maladies de la nutrition et du sang.

FREEMAN (W.), FONG (T. C.) et ROSENBERG (S. J.) (Washington). — Au sujet du traitement diathermique de la paralysie générale.

GRAHAM (N. B.). — Treatment of general paresis by hyperpyrexia produced by diathermy.

GROTH (R.) et JEGOROW. — Eine neue behandlungsmethode des magensgeckwürs mit diathermie bzw. kurwelle diathermie der sympathetischen und parasymphathetischen nerden des Halses.

HALPHEN et AUCLAIR. — Les ondes courtes en gynécologie.

KORB. — La thérapeutique par ondes courtes.

KOZA. — Contribution au traitement de la sclérose en plaques par la fièvre artificielle.

KRAINIK (B.). — Traitement des névralgies et névrites par les O. C.

LAST. — Thérapeutique par ondes courtes.

LE MEE, SAIDMAN et COURLAND. — Action des ondes courtes en oto-rhino-laryngologie.

LEROY. — Les nouvelles dispositions d'électrodes pour la fièvre artificielle.

LIEBESNY et WERTHEIM. — L'action des ondes Hertziennes sur les micro-organismes.

LIEBESNY, WERTHEIM et SCHOLZ. — Modifications de la croissance des micro-organismes par les irradiations de courtes longueurs d'ondes.

MEYER (J.). — Traitement de l'angine de poitrine par les ondes courtes.

— Traitement des syndromes artériels par les ondes courtes.

MORAT (La Malmaison). — Abaissement du métabolisme basal par l'action des courants H. F. chez les déséquilibrés endocrinoneurotiques.

NEYMANN et OSBORNE. — The development of hyperpyrexia.

- NICOLAU (S.), KRAINIK (R.), KOPCIEWSKA (L.) et BALMUS (C.). — L'influence de l'infradiathermie sur l'élaboration des anticorps agglutinants dans l'organisme des lapins soumis à l'immunisation antityphique.
- OGLIASTRI. — La fièvre artificielle par ondes courtes.
- PATZOLD et WITTENBECK. — La thérapie avec les ondes ultra-courtes en gynécologie.
- RICHET (Ch.). — Généralités sur la pyrétothérapie.
- RICHET (Ch.) et FACQUET. — La pyrétothérapie des affections gonococciques.
- RICHET (Ch.) et DUBLINEAU. — La pyrétothérapie dans la syphilis expérimentale.
- ROGER (H.). — Pyrétothérapie et affections du système nerveux.
- SAIDMAN. — Zona et ondes courtes.
- A propos des ondes courtes : quelques indications et quelques techniques.
- A propos de l'action analgésique des O. C.
- SAIDMAN et KRAINIK. — L'action humorale des ondes courtes. Importance des applications régionales : leur association polyradiothermique.
- SCHLIEPHAKE. — Les ondes ultra-courtes en médecine interne.
- Kurzwellentherapie.
- SCHMIDT (W.). — La thérapeutique par la fièvre artificielle.
- SLUYS. — Les ondes courtes en dermatologie.
- SURMONT et LE GO. — Les ondes courtes en thérapie.
- STROUZER. — La d'Arsonvalisation par les ondes courtes.
- STUHL. — Sur l'efficacité des ondes courtes dans les sciatiques.

- TENNEY (C.). — Artificial fever produced by short wave radio and its therapeutic application.
- TRANIER. — Les ondes courtes en thérapeutique.
- VINAS. — La fièvre artificielle diathermique.
- WAGNER-JAUREGG. — La question de la paralysie générale.
— Bemerkungen zur behandlung des P. G.
- WALINSKI. — Cinq ans de thérapeutique par la fièvre artificielle.
- WATTERS. — Recent developments on the production of hyperpyrexia.
- WITTENBECK. — La thérapeutique des ondes courtes en gynécologie.
- WULLENWEBER. — Pyrétothérapie de la métasyphilis.
- PAULIAN et BISTRICEANO. — L'action des ondes courtes sur les Cultures microbiennes.
- FRANCILLON-LOBRE (Mme) et LEROY (R.). — Traitement des métrites par les applications choc ondes courtes.
- PAULIAN et BISTRICEANO. — Les variations du P. H. chez l'homme sous l'action des irradiations à ondes courtes.
- DELHERM et FAINSILBER. — Ondes intra-rectales dans les affections ano-rectales.
- DAUSSET et FERRIE. — Méthodes électriques nouvelles pour l'exploration fonctionnelle du système endocrinien.
- DAUSSET, FERRIER, LAMY et SICARD. — Les tests endocriniens utilisés dans le service central des physiothérapie de l'Hôtel-Dieu.
- HENRARD (Et.). — Les ondes Hertziennes courtes et leurs applications en médecine.
- LEROY (R.). — Documents pour l'emploi des ondes courtes.
- SAIDMAN et MEYER. — Les ondes courtes en thérapeutique.

TABLE DES MATIERES

Avant-Propos	1
Actions bio-physiologiques des ondes courtes.....	3
A. — Effets électriques	4
B. — Effets calorifiques	7
Applications thérapeutiques locales	11
Applications générales : La fièvre artificielle.....	25
Conclusions	41
Bibliographie	45



IMPRIMERIE SPECIALE
DE
MM. VIGOT Frères



